

R.1121-2 KRANA ALLMENNING

GRUNNUNDERSØKELSER DATARAPPORT



28.06.2001

TEKNISK SEKSJON

UTBYGGINGSKONTORET TRONDHEIM KOMMUNE



TRONDHEIM KOMMUNE
UTBYGGINGSKONTORET
Teknisk seksjon

Rapport fra Geoteknisk faggruppe.

Oppdrag: R.1121-2	Krana Allmenning. Forurenset grunn		
Trondheim den:	28.06.01		
Oppdragsgiver:	Inernt	Oppdrag ved:	Brit Johnsen
Repr. punkt:	Tr. h. øst: 300	Tr. h. nord: 250	
Sted:	Bakklandet	Antall tekstsider:	3
Feltarbeidet utført:	19-21/2-01	Antall bilag:	3
Feltmetoder:	Prøvetaking		
Emneord:	Fourenset grunn	Tiltak	
Saksbehandler:	Tone Furuberg <i>Tone Furuberg</i>	Kvalitetssikrer:	<i>Stig Vognild</i> Stig Vognild
<p>Sammendrag:</p> <p>Krana allmenning skal settes i stand til bydelsplass. Arbeidet omfatter både ny mur mot elva og utskifting av øverste 0.5 meter løsmasser for å legge dekke.</p> <p>Tidligere undersøkelser har vist at grunnen på tomta er noe fourenset. Det er derfor tatt to supplerende miljøprøver fra tomta. Hensiktene med prøvene var å skaffe grunnlag for riktig håndtering og deponering av gravemasser.</p> <p>Til sammen er det tatt 5 miljøprøver fra Krana. Sett under ett er sink-innholdet i to av fem prøver noe høyt. PAH-verdiene i tre av prøvene er høyere enn normal bakgrunnsverdi for overflatejord i Trondheim. I en av prøvene er BaP-innholdet 2 ganger Folkehelsas tiltaksgrense for lekeplasser. Innhold av PAH og tungmetaller i gravemassene bør derfor undersøkes.</p> <p>Geoteknisk faggruppe foreslår at massene som graves opp i forbindelse med murarbeidene mellomlagres på Krana. Hvis forurensningsgraden er som i tidligere prøver fylles massene tilbake mot den nye muren. Under mellomlagring tildekkes gravemassene med vanntett duk. Hvis forurensningsgraden viser seg å være høyere enn antatt må planen om tilbakefylling revurderes.</p> <p>Massene fra de 0.5 m tykke laget som skal tas bort deponeres på Tiller Tippen hvor Trondheim Bydrift deponerer masse fra sandfangtømming og gatefei.</p>			

1. INNLEDNING.

- Prosjekt** Krana allmenning skal settes i stand til bydelsplass. Arbeidet omfatter både gravearbeid for å lage ny mur mot elva og utskifting av øverste 0.5 meter løsmasser for å legge dekke. Tidligere undersøkelser har vist at grunnen på tomta er noe forurenset.
- Lokalisering** Krana Almenning ligger på Nedre Bakklandet knappe 100 meter nord for Bybrua. Situasjonsskart er gitt i Bilag 1, som også viser hvor det er gjort sonderinger og prøvetaking.
- Oppdrag** Utbyggingskontoret har tatt to miljøprøver fra tomta. Hensiktene med prøvene var å skaffe grunnlag for å bestemme riktig håndtering og deponering av gravemassene fra tomta.

2. UTFØRTE UNDERSØKELSER

- Feltarbeid** Det er tatt opp prøver fra 0 - 60 cm dyp i 2 punkt, P1 og P2. Borpunktene plassering er vist i bilag 1. I tillegg har BN Entreprenør tatt to blande-prøver av gravemassene fra en grøft over området.

Tidligere unders.

Trondheim Kommune utførte grunnundersøkelser på området i oktober 2000.

Trondheim Kommune Utbyggingskontoret. Rapport fra geoteknisk faggruppe: R.1121 Krana Almenning.

I forbindelse med utarbeidelse av plan for forurenset grunn og sedimenter i Trondheim ble det tatt en prøve (280-1) fra Krana Allmenning. Prøven inneholdt blant annet sink, krom, arsen og B(a)P med konsentrasjon hhv 1.5, 2.0, 3.5 og 2.0 ganger SFTs norm for mest følsomt arealbruk.

NGU Rapport 2000.115: Forurenset grunn og sedimenter i Trondheim Kommune: Datarapport. Trondheim 02.05.01.

Laboratorieunders.

Prøvene ble sendt til SINTEF Kjemi for analyser. Innhold av 8 tung-metaller og PAH er bestemt. En av prøvene er analyser for innhold av PCB. Analyseresultatene er vist i bilag 3 sammen med data for andre prøver fra Krana. Tabellen viser også SFTs normverdier for mest følsomt arealbruk, som boliger og barnehager, og bakgrunnsverdier for overflatejord i Trondheim Kommune.

3. GRUNNFORHOLD

Grunnen består av ca 4 m sand over leire. Leira er middels fast til fast. Vanninnholdet er meget høyt og leira er sannsynligvis kompressibel.

4. FORURENSET GRUNN

Analyse

resultater Målte forurensningskonsentrasjoner er vist i bilag 3.

Tungmetaller Zink, nikkel, krom og arsen konsentrasjon i overflatejord i Trondheim ligger normalt nært eller noe over SFTs norm for mest følsomt arealbruk. De målte konsentrasjonene er i all hovedsak lavere enn 2 ganger SFTs norm.

Unntakene er arsen i prøve 280 og sink i prøvene 179-1 og 2. Den høyest arsenkonsentrasjon er likevel lavere enn Folkehelsa sin tiltaksgrense for leikearealer. De høyeste sinkverdiene er 4 - 5 ganger SFTs norm for mest følsomt arealbruk.

PAH og PCB Den første prøven som ble tatt på krantomta viste at benzo(a)pyren innholdet var 2 ganger SFTs norm for mest følsomt arealbruk. Konsentrasjonen var likevel lavere enn folkehelsas tiltaksgrense for lekeplasser.

Det er ikke funnet PCB i de to prøvene som er analysert for PCB.

5. VURDERINGER

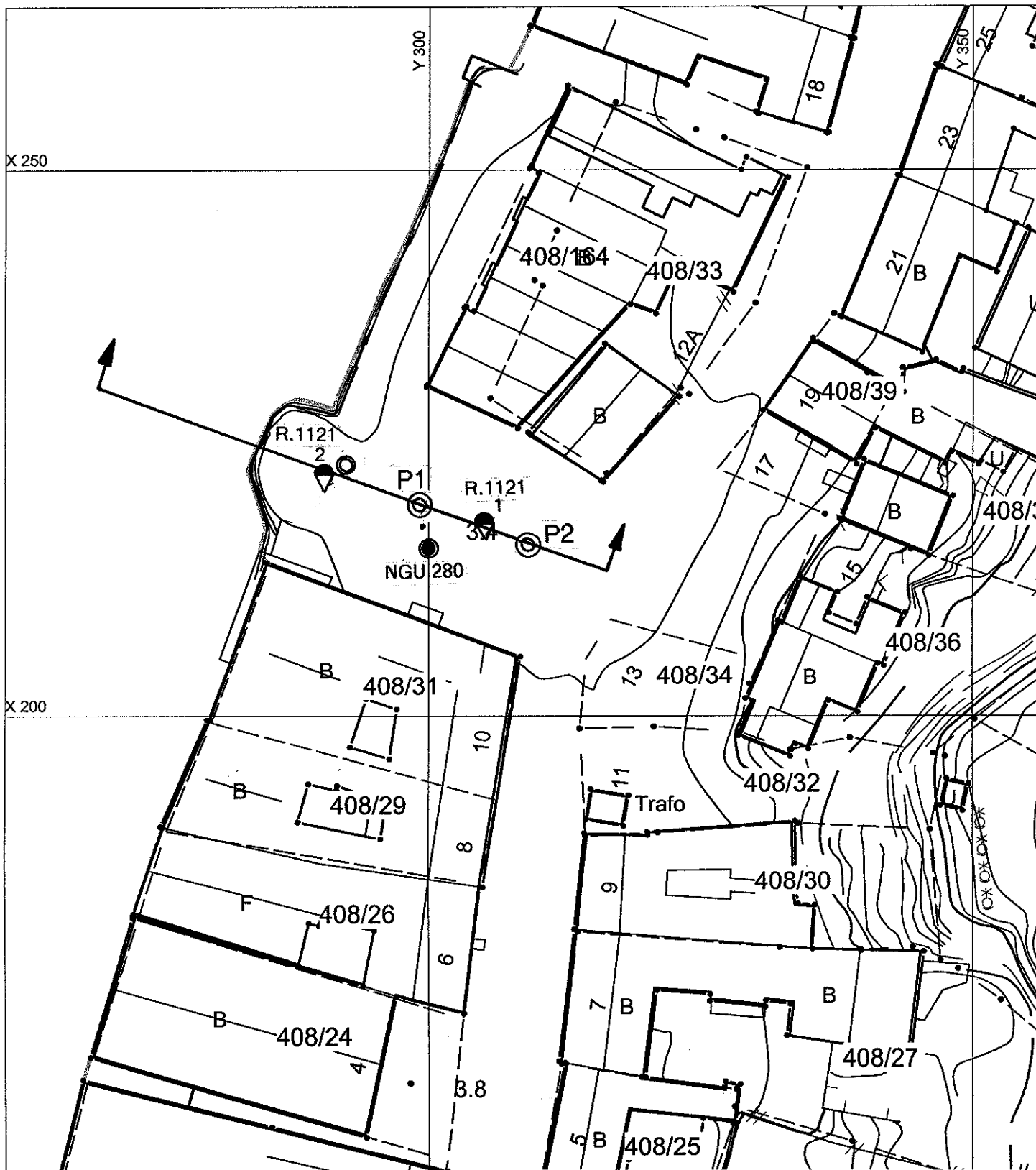
Forurensning Sett under ett er tungmetall-innholdet i de 5 prøvene ikke høyt. Det er bare sink-innholdet i de to prøvene fra BN-entreprenør som er noe høyt.

PAH-verdiene i tre av prøvene er høyere enn normal bakgrunnsverdi for overflatejord i Trondheim. I en av prøvene er B(a)P-innholdet 2 ganger Folkehelsas tiltaksgrense for lekeplasser. Gravemassene bør derfor undersøkes for konsentrasjon av PAH og tungmetaller før de fylles tilbake eller kjøres til deponi. Det er viktig at miljøgiften PAH ikke spres til deponi for rene masser.

Tiltak Geoteknisk faggruppe foreslår at massene som graves opp i forbindelse med murarbeidene mellomlagres på tomta og fylles tilbake når ny mur er bygget. Gravemassene tildekkes med duk når det ikke foregår gravearbeider. Forurensningskonsentrasjon i gravemassene kontrolleres før tilbakefylling eller bortkjøring. Hvis forurensningsgraden viser seg å være høyere enn antatt må planen om tilbakefylling revurderes.

Massene som skiftes ut før legging av dekke deponeres på Tiller Tippen der Trondheim Bydrift deponerer masse fra sandfangtømming og gatefei.

Utbyggingskontoret har søkt fylkesmannen om godkjenning av planene for graving og deponering.



KRANA ALMENNING

Situasjonskart

- ⊙ Miljøprøvetaking
- ⊖ ⊙ Tidligere sonderinger fra R.1121
- Tidligere miljøprøve fra NGU 280

TRONDHEIM KOMMUNE
TEKNISK SEKSJON

MALESTOKK:

1:500

TEGN. AV:

SSS

DATO:

18.04.2001

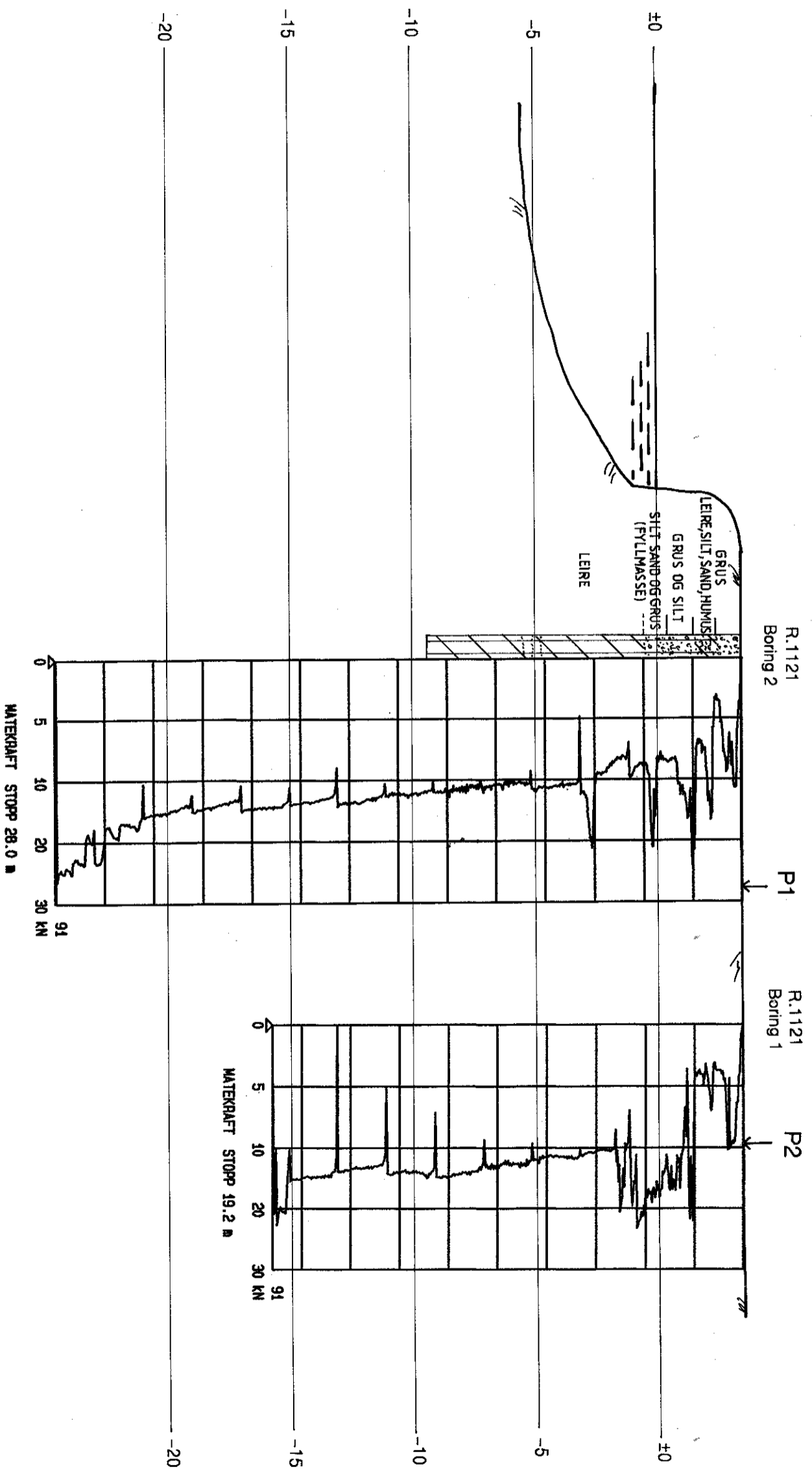
KONTR.:

RAPP. NR.:

R.1121-2

BILAG:

1



KRANA ALMENNING

Profil med dreiestrykksonderings- og prøvetakingsresultat

MALESTOKK:

1:200

TEGN. AV:

SSS

DATO:

18.04.2001

KONTR.:

RAPP. NR.:

R.1121-2

BILAG:

2

TRONDHEIM KOMMUNE
TEKNISK SEKSJON

Analysedata for jordprøver fra Krana Allmenning

Rapp.	Lokalitet navn	Koordinater		Prøve #	Dybde		Tungmetaller										Organisk				
		UTM EU89	N		fra cm	til cm	Cu ppm	Zn ppm	Pb ppm	Ni ppm	Cr ppm	Hg ppm	Cd ppm	As ppm	PAH Σ16 ppb	B(a)P ppb	PCB Σ7 ppb	Tørrt mater. wt%			
d	Kranatonta	570013	7034138	280-1	0	100	71,5	152	48,4	32,8	50,8	0,224	0,27	7,1	2000	200	nd	88,9			
R1121-2				P1	0	60	64,9	111	40,4	21	28,1	0,21	0,21	0,53	1320						
R1121-2				P2	0	60	119	72,9	25,0	34,7	36,1	0,17	0,06	0,48	710			nd			
e:					179 1	50	18	369	20,5	23,7	26,2			0,56	230	14					
e:					179 2	100	26	538	15,2	57,3	60,2			0,6	150	7					
SFT Normverdier for mest følsomt areal bruk. (a)							100	100	50	50	25	1	3	2	2000	100	10				
Folkehelse. Tiltaksgrense for lekeplasser. (b)									150							20	500	500			
Bakgrunnsverdier overflatejord, median, Sings, Bakkl. Møllenb., (c)							38,3	128	51	47,6	69,1	0,21	0,18	2,5							
Bakgrunnsverdier overflatejord, Gjennomsnitt Trondh. (c)							34,5	98,2	35	45	69,3	0,13	0,16	2,8	220						

Rapporter:

- a: SFT norm for mest følsomt arealbruk
- b: Folkehelse
- c: Ottesen, Rapport nr TM 95/06.
- d: Innhold av tungmetaller og organiske miljøgifter i overflatejord i Trondheim. NGU Rapport 2000.115 Forurenset grunn og sedimenter i Trondheimkommune: Datarapport
- e: Analyse utført for BN Entreprenør av SINTEF Kjemi

KRANA ALLMENNING		DATO: 28-Jun-01	
Målte forureningskonsentrasjoner		KONTR.: FUY	
TRONDHEIM KOMMUNE		RAPP.NR. R.1121-2	
TEKNISK SEKSJON		BILAG 3	